

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Konstrukční návrh administrativní budovy MAYHOUSE, Praha
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Tomáš Řezníček</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra betonových a zděných konstrukcí
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jiří Šmejkal, CSc
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ŠPS statická kancelář

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Předběžný návrh nosných prvků celého objektu, podrobný návrh desky typického podlaží</i>	
Zadání je komplexní a dosti náročné.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</b>
<i>Zadání bylo splněno s menšími výhradami. Nebyly při návrhu objektu respektovány některé (méně významné) zatěžovací účinky. V práci nebyla dostatečně ověřena prostorová tuhost nosné konstrukce objektu.</i>	
<b>Zatížení</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Neuvažováno excentrické zatížení větrem. I u výstavby v proluce je nutné uvažovat vítr ze všech směrů, protože může dojít ke zbourání sousedních objektů (není rozhodující, jen pro informaci)</i></li> <li>• <i>Neuvažovány geometrické imperfekce – možná ano, ale není doloženo</i></li> <li>• <i>Není řešeno hromadění sněhu za atikou</i></li> <li>• <i>Zatížení na přilehlé komunikaci je uvažováno je 10 kN/m<sup>2</sup>. Je tam sice parkovací stání, ale musí tam být přístup požárních vozidel a pod. Může dojít k dočasnému odklonění hlavní komunikace.</i></li> <li>• <i>Zatížení zemním tlakem není vliv podzemní vody</i></li> <li>• <i>Havarijní zatížení nárazem do sloupu v garážích – chybí.</i></li> </ul>	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Zvolený postup řešení byl správný, z hlediska praxe statika jsou k němu jen drobné připomínky</i>	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Odborná úroveň je velmi dobrá</i>	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Formální a jazyková úroveň je výborná, rozsah práce odpovídající dané problematice</i>	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Výběr podkladů je odpovídající dané problematice, citatce jsou v pořádku</i>	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>	
<i>Prostorový model</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Chybí popis modelu, aby se to dalo ověřit</i></li> <li>• <i>Popis zatížení modelu není dostatečný</i></li> </ul>	

- Objekt má v podélném směru rozdílné obvodové stěny v suterénu, kam se realizuje vodorovné zatížení v příčném směru. Je uvažováno opření v desce 2.PP, kam se deska vodorovně opře?

*Stropní desky – protlačení*

- Model se smykovými trny BOLE P1 – v programu se nepodařilo ověřit. Radiální řady nejsou až ke sloupu, jsou jen pro zajištění konstrukčních vzdáleností. Není to obvyklé a je to nutné ověřit i v místě změny vyztužení. Není řádně doloženo. Přitom řešení s 12-ti paprsky je standardní a navíc i úsporné.
- Pro P2 se výpočty různých výrobců (dodavatelů) liší. U P2 je vzhledem k prostupu umístění radiálních řad mírně problematické. Nejlepší řešení má Jordal, ale i tam je problematické místo u prostupu. Peikko má nevhodné řešení u prostupu, má kratší radiální řady, což je z důvodu větší redukce součinitele  $\beta_{red}$  v posledním kontrolovaném obvodu (zdůvodnění by mělo být v certifikátu). Jinak je rozdíl v počtu trnů dán programovým řešením umístění radiálních řad. Optimální řešení musí dotvořit inženýr – statik, to program zřejmě za něj nevyřeší. Po dořešení by rozdíly (s výjimkou Peikko) nebyly velké (spíše žádné). Metodika návrhu vychází z jediného předpisu, a proto se výsledky nemohou příliš lišit. Pro vnitřní sloupy platí obecně  $\beta_{red} = \beta$ . Možná Peikko dosazuje pro vnitřní sloupy standardní hodnotu  $\beta_{red} = 1,15$  bez ohledu na dříve zadané  $\beta = 1,3$ . Vzhledem k tomu, že ostatní to mají správně, mají asi Peikko ve výpočtu chybu.
- Součinitel  $\beta$  je chybně stanoven.
- Stropní desky – průhyb. Pro stanovení reálného průhybu je nutný nelineární výpočet s proměnnými průřezovými vlastnostmi v celé oblasti desky. Proto je vhodné brát i výsledky z lineárního výpočtu MKP s nadhledem.

*Bílá vana – základová deska a obvodové stěny*

- Vztlak vody – při výpočtu je nutné uvažovat železobeton s  $24 \text{ kN/m}^3$
- Čerpání po dobu výstavby vše neřeší.
- Jak se projeví třeba stoletá voda? Pak není kam čerpat.
- Při výpočtu je nutné řešit základovou desku s podložím nelineárně – zrušení tahů mezi deskou a podložím – není doloženo
- Při vztlaku vody – působí základová deska obráceně – nutno posoudit obráceně i protlačení
- Vztlak vody nutno posoudit i v procesu stavby
- Proč zesílení pod sloupy, když se zatížení přenáší do pilot?
- Kombinace založení na pilotách a současně částečně na desce není vhodné

*Výkresy*

- Dolní výztuž není řádně stykována přesahem, někde nejsou vůbec přesahy.
- Nad sloupy je v jednom směru  $\varphi 18/90$  a na ní navazuje  $\varphi 10/100$ , to je problematické stykování, navíc v jednom místě. Délka oblasti protlačení je 3,20 m. Tahová výztuž je dlouhá 5,0 m. K řádnému zakotvení tahové výztuže je nutné uvažovat cca 1,0 m, horní výztuž není dostatečně dlouhá, stykování přesahem je krátké.

Do diskuze doporučuji otázku – Jak se řeší prostorová tuhost a co se posuzuje?

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 28.1.2023

Podpis: Jiří Šmejkal